

(12) 特許公報 (B2) 昭59-21624

(51) Int.Cl.³
A 62 B 35/02識別記号
6901-2E(24)(44) 公告 昭和59年(1984)5月21日
発明の数 3

(全9頁)

1

2

(64) 安全ベルト巻取装置

(21) 特願 昭54-72447
 (22) 出願 昭54(1979)6月11日
 (55) 公開 昭55-16685
 (43) 昭55(1980)2月5日

優先権主張 (32) 1978年7月21日 (33) 西ドイツ(D)
 E) (31) P 2832159.7

(22) 発明者 ヘルムート・ザイフェルト
 ドイツ連邦共和国シュヴェービッ 10
 シュ・グミュント・イン・デン・
 ブライトヴィーゼン20

(22) 発明者 ヴォルフ・ディーター・ヘンル
 ドイツ連邦共和国ムートランゲン
 ・ハイドンシュトラーゼ10 15

(22) 発明者 ヨハネス・シュミート
 ドイツ連邦共和国シュヴェービッ
 シュ・グミュント・フツセンホー
 フエン・ハウプトシュトラーゼ
 124 20

(22) 発明者 ベルンハルト・フライ
 ドイツ連邦共和国ヴァルトシュテ
 ツテン・リヒヤルト・ヴァーグナ
 ー・シュトラーゼ6

(22) 出願人 レバ・ファインシュタット・ヴエル
 ク・ゲゼルシャフト・ミット・ベ
 シュレンクテル・ハフツング
 ドイツ連邦共和国アルフドルフ・
 インドウストリイシュトラーゼ20 25

(22) 復代理人 弁理士 矢野 敏雄

(57) 特許請求の範囲

1 事故に際してベルト軸をロックする装置を有する安全ベルト巻取装置であつて、ベルト軸をロックする装置が係止噛合部と係止爪とを有する爪係止装置を有し、この爪係止装置が自動車の加速と減速が許容限度を越えた場合に自動的に作用す

るレリーズ機構によつて制御部材を介して作動可能である形式のものに於て、係止噛合部13, 14若しくは39を係止爪16若しくは43とが安全ベルト取付装置の基礎枠体1若しくは36の側板2, 3若しくは34, 35の少なくとも一方に設けられた、ベルト軸4若しくは32を通す開口41の内部にあることを特徴とする、安全ベルト巻取装置。

2 側板2, 3がベルト軸4を支承するためにベルト軸4の軸線に対して軸方向に折曲げられた軸受11, 12を有し、各側板2, 3の内部の折曲部によつて形成された開口内に係止噛合部13, 14が配置されている、特許請求の範囲第1項記載の安全ベルト巻取装置。

3 係止爪16が側板2, 3の開口内でベルト軸4の支承ピン19に支承されている、特許請求の範囲第1項記載の安全ベルト巻取装置。

4 両方の側板2, 3若しくは34, 35の開口内に樺44を介して互いに回動不能に結合された係止爪43とそれに対応する係止結合部39とが配置されている、特許請求の範囲第1項記載の安全ベルト巻取装置。

5 係止爪16と側板2, 3に於ける開口の内側制限線によつて構成された係止噛合部13, 14の他に、係止爪16を作動するために役立つ、レリーズ機構46と協働する制御レバー22が側板の開口内に配置されている、特許請求の範囲第1項記載の安全ベルト巻取装置。

6 制御レバー22が2腕レバーとして構成され、一方には係止爪16と協働する作動付加部24を有し、他方には側板2と結合された歯付き板28の噛合部27と係合する係止歯26を有している、特許請求の範囲第5項記載の安全ベルト巻取装置。

7 一方又は両方の側板34, 35の軸方向の開口41に隣接した、中心から外れた切欠き42に、外から内に向かつて移動させられる係止爪43が支承されている、特許請求の範囲第1項記載の安

全ベルト巻取装置。

8 事故に際してベルト軸をロックする装置を有する安全ベルト巻取装置であつて、ベルト軸をロックする装置が係止噛合部と係止爪とを有する爪係止装置を有し、この爪係止装置が自動車の加速と減速とが許容限度を越えた場合に自動的に作用するレリーズ機構によつて制御部材を介して作動可能である形式のものに於て係止噛合部 13, 14 若しくは 39 と係止爪 16 若しくは 43 とがベルト巻取装置の基礎枠体 1 若しくは 36 の側板 2, 3 若しくは 34, 35 の少なくとも一方に設けられた、ベルト軸 4 若しくは 32 を通す開口 41 の内部にあり、側板 2, 3 に於ける開口 41 がベルト軸 4 に直接又は間接的に支承された保持板 20 によって少なくとも部分的に閉鎖可能であることを特徴とする、安全ベルト巻取装置。

9 事故に際してベルト軸をロックする装置を有する安全ベルト巻取装置であつて、ベルト軸をロックする装置が係止噛合部と係止爪とを有する爪係止装置を有し、この爪係止装置が自動車の加速と減速が許容限度を越えた場合に自動的に作用するレリーズ機構によつて制御部材を介して作動可能である形式のものに於て、係止噛合部 13, 14 若しくは 39 と係止爪 16 若しくは 43 とが安全ベルト巻取装置の基礎枠体 1 若しくは 36 の側板 2, 3 若しくは 34, 35 の両側で軸受直径の小さい精製軸受にほぼ遊びなく支承されており、ロックされた場合に負荷されるベルト軸 4 若しくは 32 を支承する精製軸受に対して比較的に大きな軸受遊びをおいて定心されていることを特徴とする、安全ベルト巻取装置。

10 精製軸受が負荷を受けて半径方向に揺わむように構成されている、特許請求の範囲第 9 項記載の安全ベルト巻取装置。

11 精製軸受がビボント軸受として構成されている、特許請求の範囲第 9 項記載の安全ベルト巻取装置。

発明の詳細な説明

本発明は事故に際してベルト軸をロックする装置を有する安全ベルト巻取装置であつて、ベルト軸をロックする装置が係止噛合部と係止爪とを有する爪係止装置を有し、この爪係止装置が自動車の加速又は減速が許容限度を越えた場合に自動的に作用するレリーズ機構によつて制御部材を介し

て作動可能である形式のものに関する。

前記形式の公知の安全ベルト巻取装置(米国特許第 3901459 号明細書)に於ては、ベルト軸の片側に渦巻ばねが配置されているのに対し、反対側の軸端は爪係止装置並びにレリーズ機構と結合されている。この場合には事故が生じたとき、すなわち許容限度を越えた加速又は減速が生じたときに、慣性質量体を備えたレリーズ機構が制御板に作用し、この制御板が爪係止装置を介してベルト軸をロックするようになつてゐる。係止爪とこの係止爪と同一平面内にある係止噛合部とは U 字形の基礎枠体の側板の横に配置されている。係止噛合部を有する部材又は係止爪は結合ピン又はそれに類似したものをして対応する側板と結合されている。これによつて、特に基礎枠体に対して両側に係止部材が配置されている場合には、比較的に構成幅が大きくなり、しかもロックされた場合に安全ベルト、延いてはベルト軸に生じる極めて大きな引張力とこれに関連した剪断力とに耐え得るために側板と係止噛合部若しくは係止爪との間の結合箇所が極めて剛的に、従つて多大の費用をかけて構成されなければならない。

本発明の課題は構成幅が小さくなり、特別な構成的な費用をかけることなしに、ベルト軸を係止するため直接的に関連する部分に出来るだけ大きな剛性が与えられるように安全ベルト巻取装置を構成することである。

この課題は本発明によれば、係止噛合部と係止爪とが巻取装置の基礎枠体の少なくとも一方の側板に於けるベルト軸を通すために役立つ開口内に位置していることによつて解決された。この場合、係止が外から内に向かつて行なわれるときには係止噛合部がベルト軸に直接設けられるのに対し、側板に於ける開口は滑らかな軸受孔として多少の軸受遊びをおいて前記係止噛合部を取囲んでいる。又、係止が内から外へ向かつて行なわれる場合には、両方の側板に於ける開口の制限縁に少なくとも部分的に係止噛合部が構成されているのに対し、係止爪はベルト軸に支承されている。係止噛合部と係止爪とが剛的な基礎枠体の側板に統合されることによつて、一面に於ては、基礎枠体の外側に前記部材を組むスペースが不要になり、他面に於てはベルト軸がロックされた場合に、すなわちベルト軸に極めて高い引張力が作用したとき

に、係止噛合部と係止爪とに剪断力が生じることを阻止し、延いては安全ベルト巻取装置の構造が簡易化されるにも拘らず、その剛性が著しく高められることになる。

本発明の別の有利な1実施例によれば、側板はベルト軸を支承するためにベルト軸の軸線に対して軸方向に折曲げられた軸受を有し、各側板に於ける前記折曲げ部によって構成された切欠きに係止噛合部が配置されている。このような形式でベルト軸の軸受と係止噛合部とは基礎枠体の剛性度の極めて大きい側板の構成部分になる。この場合、前述の折曲げ部は押込変形法で極めて容易に製作することが出来る。

安全ベルト巻取装置の剛性度を高めかつベルト軸がロックされた場合に片寄った機械的負荷が生じることを避けるためには、側板の開口若しくは切欠き内の両方のベルト軸端部に、棒に介して互いに結合された係止爪とそれに対応する係止噛合部とが配置されている。

係止を行なうために直接的に関与する構成部材をU字形の基礎枠体の側板に統合する付加的な手段は、係止爪と、側板に於ける開口若しくは切欠きの内側の制限縁の構成部分を成す係止噛合部に加えて、係止爪を作動するために役立つ、レリーズ機構と協働する制御レバーを側板の開口若しくは切欠き内に配置することによって与えられる。係止が外から内へ向かつて行なわれる場合には、すなわち係止噛合部がベルト軸の構成部分である場合には、一方又は両方の側板の軸方向の切欠きに隣接した中心から外れた切欠き内に、外から内に向かつて動いて係止を行なう係止爪が支承されている。この、例えばベルト軸の両端に配置された係止爪は安全ベルト巻取装置の構成幅を拡大しなくなる。

本発明の別の1実施例によれば、制御レバーは2腕レバーとして構成され、一方には係止爪と協働する作動付加部を有し、他方には側板と結合された歯付き板の歯と係合可能な係止歯を有している。ベルト軸をロックする場合には有利には両側に配置された係止爪は、歯付き板の歯と係合させられた制御レバーによって、外側又は内側に位置する、側板に打抜かれた係止噛合部に係合させられ、ベルト軸の係止が行なわれる。従つてこの制御レバーは係止爪が歯と歯で噛合つて係止を行な

うことも同時に回避する。

更に本発明の別の実施例に於ては、ベルト軸が側板の両側で軸受直径の小さい精製軸受、有利にはプラスチック軸受に殆ど遊びなしで支承されており、ロックされて負荷されたベルト軸を支承するための粗製軸受に対してあらゆる方向に比較的大きな軸受遊びをおいて定心されている。これによつて両方の軸受、すなわちピボット軸受として構成された精製軸受と側板の開口に於ける粗製軸受とが協働することになる。ベルト軸がロックされた場合、すなわちベルト軸に極めて大きな引張力が作用した場合には、安全ベルトが普通に用いられたとき、つまり安全ベルトを装着したり、留金を外すときに騒音の少ない、軽い支承を行なう精製軸受は強い引張力に耐えず、弾性的に変形する。その後で全引張力は側板に於ける極めて剛性度の大きい粗製軸受によつて受止められる。この場合には精製軸受の剛性に対しても、粗製軸受の精度に対しても特別な要求を課す必要がなくなるので、一面に於ては側板に於ける開口を簡単な、費用のかからない打抜開口として製作し、他面に於ては精製軸受に安価であるプラスチック部分を用いることができるようになる。更に精製軸受を軸受直径の小さいピボット軸受又は滑り軸受として構成することによつて軸受摩擦モーメントを減少させ、普通の使用状態での引出騒音並びに引出力を著しく低下させることが出来るようになる。

次に図面について本発明を説明する：

第1図と第2図とに概略的に図示された実施例に於ては符号1で、側板2と3を有するU字形の金属製の基礎枠体が示されている。符号4ではベルト軸が示されている。このベルト軸4は両側に付加部5若しくは6を有している。これらの付加部5, 6は側板2, 3を越えて突出し、軸方向の軸受ノッチを有している。ベルト軸4はこの軸受ノッチで、側板2, 3に取付けられた、有利にはプラスチックから成るカバーフード9, 10の軸受突起7, 8に遊びなく支承されている。軸受ノッチは軸受突起7, 8と協働して精製軸受としてのピボット軸受を構成している。このピボット軸受は、事故に際してベルト軸がロックされた場合の強い半径方向の引張負荷には耐え得ないが、安全ベルトの普通の引出し、例えば安全ベルトの装

着又は留金を外す場合にはベルト軸の騒音及び摩擦の少ない遊びの小さい支承を保証し、軸受直径の極めて僅かな、第3図から第5図に示された実施例の場合と同じように、プラスチックの部分として極めて経済的に製作可能である。第1図及び第2図に示された実施例に於ては側板2,3は内側に引込まれているか又は折曲げられた軸受11,12を粗製軸受として有している。この軸受11,12には半径方向の遊びを有してベルト軸4が支承されている。側板2,3は軸受11,12のところに鋸歯状の係止歯15を有する係止噛合部13,14を備えている。この係止噛合部13,14はベルト軸4のロツク若しくは事故に際してそれぞれ1つの係止爪16と協働する。この場合にはそれぞれ2つの係止歯17,18を有する单腕の係止爪16がベルト軸4の支承ピン19に支承され、保持板20若しくはフランジスリープ21により所定の位置に保持されている。同様にベルト軸4の両方の軸端部にはそれぞれ1つの2腕の制御レバー22が支承されている。この場合両方の制御レバー22はベルト軸の内部に回転可能に支承された棒23によって互いに回動しないように結合されている。各制御レバー22は係止爪16の滑り面と協働する作動付加部24を有している。この作動付加部24はばね25で係止爪16に圧着されている。さらに各制御レバー22には制御レバー22が第2図に示された矢印方向に旋回したときに側板2に取付けられた歯付き板28の内歯27に係合する係止歯26を備えている。制御レバー22、延いては係止爪16の係止位置への旋回は、ベルト軸4の付加部6に回転可能に支承された制御又は慣性板29によって行なわれる。この制御又は慣性板29は第2図に示された。制御レバー22の滑り面と協働する連結突起30を有し、安全ベルト巻取装置が組込まれている自動車の負又は正の加速が極めて高い場合に、後で述べる第1図と第2図とには示されていないレリーズ機構によって一時的に停止せしめられ、制御レバー22、延いては係止爪16をばね25の力に抗して移動させる。この場合、すなわちベルトとベルト軸4とに矢印31の方向で保護しようとする乗員の体重が作用すると、軸受突起7,8が撓み変形し、全引張力が剛性的な基礎枠体1の粗製軸受としての軸受11,12によって支え

られる。この場合には内から外へ向かつて係止する際の調節距離が極めて短いことに基いて極めて短かい係止開始時間が与えられる。

第3図、第4図、第5図に示された実施例に於ては、ベルト軸32の係止は外から内へ向かつて行なわれる。この場合にはベルト軸32はU字形の剛性の基礎枠体36の側板34,35の両側で、精製軸受33に遊びなしでかつ僅かな摩擦で支承されている。この精製軸受33は側板34,35に固定された、例えばプラスチックから成る軸受板37によつて形成されている。この軸受板37の軸受孔にベルト軸32は付加部38で支承されている。ベルト軸32は側板34と35とに対応する個所に、側板の開口41の内部にある係止歯40を有する係止噛合部39を有している。側板34,35の別の切欠き42内には側板に旋回可能に支承された棒44を介して互いに回動不能に結合された係止爪43がある。既に述べた形式で、すなわちレリーズ機構と制御板とによつて係止爪43は事故に際して第4図に示された不作用位置から第5図に示された、ベルト軸32の係止噛合部39と係合する係止位置に移動させられる。この際、ベルト軸32は精製軸受33(第5図の軸線a)から押出され、係止噛合部39で開口41の内壁に支えられる(第5図の軸線b)。この位置でロツクされたベルト軸は大きな引張力に耐えることができるようになる。

第6図から第8図までと、第9図と第10図とに示された実施例に於ては第1図と第2図とに示された部分と同じ機能を有する部分は同じ符号で示されている。

第6図、第7図、第8図に示された実施例に於ては第1図と第2図とに示された実施例の場合と同じように側板2と3は内側に曲げられた軸受11,12の他に側板の範囲に配置された、ベルト軸をロツクする係止爪16と協働する外方に向かつて開いた係止噛合部13,14とを有している。係止噛合部13,14は部分的には保持板20若しくはフランジスリープ21で覆われている。フランジスリープ21の軸方向の区分は側板3の前に配置された案内板45とカバーフード10との間の空間に配置された図示されていない獨巣きばねを支承するための支承ピンとして役立つ。第6図に於ては精整軸受としてのピボット軸

受を成す軸受突起7, 8がはつきり示されている。更に第6図と第8図には既に述べたレリーズ機構46が図示されている。このレリーズ機構46は上方に向かつて開いた支承槽47内に配置された質量球48とこの質量球48にルーズに支えられている制御レバー49とから成っている。この制御レバー49の上方に突出する自由脚部は事故に際して、すなわち所定の程度を越える自動車の加速が生じた際に、質量球48の移動によって上方へ移動させられ、制御板29の外側の噛合部50に係合し、これを少なくとも短時間停止させる。これによつて制御板29の連結突起30が移動させられ、互いに結合された制御レバー22、延いては係止爪16を既に述べた係止位置に齎らす。又、第6図からはベルト軸4はサイドフランジを有するベルトリール51を有していることが判る。又、レリーズ機構46は制御レバー22のための内歯27を有する歯付き板28に支承されており、実施例に於いてはベルト軸4の付加部6はねじ付き軸として構成されている。このねじ付き軸はねじを有するベルト軸本体にねじ込まれている。この付加部6は軸受突起7と協働する軸受ノッチを有している。

第9図と第10図に示された実施例に於ては本発明を理解するのにせひとも必要な部分だけが示されている。この場合には、第6図から第8図までに示された実施例とは異つて、U字形の基礎枠体1の側板2と3の軸受11と12は外に向かつて折曲げられており、係止噛合部13, 14は内側から接近可能である。第9図の実施例に於てはベルト軸4の支承ピン19はベルト軸4の両側に当つけられた粗製軸受を成す軸受板52と53とを貫いて突出しており、連行部材として役立つ。これに對して第10図に示された実施例に於ては軸受板54, 55は側板2, 3の外に向かつて折曲げられた軸受をリング溝状の外縁部で取囲んでいる。ベルト軸の支承は軸受板54と55が支承されている軸受11と12によつて行なわれている。軸受フランジ57を有するプラスチック軸受スリーブ56には慣性板58を備えた制御板29が支承され、弾性的な部材で軸受フランジ57の内部に係止可能な錐止機構59によつて確保されている。

第11図と第12図に中心線の上側だけが概略

的に示されている実施例に於ては第3図から第5図までの実施例とは異なるベルト軸32の軸受装置が示されている。この場合にはベルト軸32は両側で基礎枠体36の側板34と35とを越えて突出する付加部60で例えればプラスチックから成る軸受板37の開口61に支承されている。この場合、軸受板37は側板34と35の外側に固定されている。前記開口61はベルト軸32の精製軸受を形成している。軸受板37は開口61の周囲に長孔状の溝62を有し、この長孔状の溝62は事故に際して精製軸受の軸受個所の撓み変形を可能にする。軸受個所が撓み変形するとベルト軸32の係止噛合部39は側板34, 35の開口41の内壁に直接支えられる。勿論、精製軸受の撓み性は別の形式で与えておくこともできる。

第13図に示された実施例に於てはU字形の基礎枠体36の側板は符号34と35で示されている。この側板34, 35は少なくとも部分的に円形である開口41の他に、第4図に示された切欠きに相当し、棒44を介して回転不能に相互に結合された係止爪43を受容する切欠きを有している。例えればプラスチックから成り、金属製の挿入体63を備えたベルト軸32は側板34, 35の位置する部分に第4図に示された係止噛合部に相当する係止噛合部39を有している。この係止噛合部39は事故に際して、すなわちベルト軸をロックするときに係止爪43と協働する。ベルト軸32は通常は精製軸受33に支承されており、しかも第13図の右側に於ては付加部38で、案内板として役立つ軸受板37の軸受孔に支承され、第13図の左側に於ては付加部38'で、図示されていないレリーズ機構を支承しつつ保持するためにも役立つ軸受板37の軸受孔に支承されている。この場合、軸受板はプラスチックから成つて有利である。ベルト軸32には軸受フランジ57を有する軸受スリーブ56が結合されている。この場合、軸受スリーブ56の上には制御レバー64が自由回転可能に支承されている。この制御レバー64は側板34, 35の範囲に配置された係止爪43の範囲に突入し、この係止爪43を移動させる連結突起65を有している。錐止機構59、例えれば錐止クリップによつて軸方向に確保された軸受スリーブ56の上には慣性板58を有する制御板29が自由回転可能に支承されている。

この制御板 29 は記述した形式で図示されていないレリーズ機構と協働する。制御板若しくは慣性板は制御レバー 64 を移動させるために設けられた連結突起 30 を有している。この実施例でも事故に際しては強い引張力が直接的に剛性的な側板 34, 35 で支えられるのに対し、普通の運転のためにはベルト軸は遊びのない騒音の少ない精製軸受を備えている。

図面の簡単な説明

図面は本発明の複数の実施例を示すものであつて、第1図は内から外に向がつて係止される本発明の安全ベルト巻取装置を示す断面図、第2図は第1図の側面図、第3図は外から内へ係止される本発明の安全ベルト巻取装置の断面図、第4図と第5図は係止爪が異なる位置にある第3図の側面図、第6図と第7図と第8図は第1図と第2図に示された安全ベルト巻取装置の詳細図、第9図は第1図と第2図とに示された原理で作動する安全ベルト巻取装置の変化実施例を示す断面図、第10図は第3図、第4図、第5図に示された原理で作動する安全ベルト巻取装置の変化実施例を示す断面図、第11図と第12図は本発明による安全ベルト巻取装置のベルト軸の軸受装置の1実施例を示す断面図と側面図、第13図は第3図、第4図、第5図に示された係止原理で作動する安全

ベルト巻取装置の1実施例の断面図である。

1 ……基礎枠体、 2, 3 ……側板、 4 ……ベルト軸、 5, 6 ……付加部、 7, 8 ……軸受突起、 9, 10 ……カバーフード、 11, 12 ……軸受、 13, 14 ……係止噛合部、 15 ……係止歯、 16 ……係止歯、 17, 18 ……係止歯、 19 ……支承ピン、 20 ……保持板、 21 ……フランジスリーブ、 22 ……制御レバー、 23 ……棒、 24 ……作動付加部、 25 ……ばね、 26 ……係止歯、 27 ……内歯、 28 ……歯付き板、 29 ……制御又は慣性板、 30 ……連結突起、 31 ……矢印、 32 ……ベルト軸、 33 ……精製軸受、 34, 35 ……側板、 36 ……基礎枠体、 37 ……軸受板、 38 ……付加部、 39 ……係止噛合部、 40 ……係止歯、 41 ……開口、 42 ……切欠き、 43 ……係止爪、 44 ……棒、 45 ……案内板、 46 ……レリーズ機構、 47 ……支承槽、 48 ……質量球、 49 ……制御レバー、 50 ……噛合部、 51 ……ベルトリール、 52, 53 ……軸受板、 54, 55 ……軸受板、 56 ……軸受スリーブ、 57 ……軸受フランジ、 58 ……慣性板、 59 ……錐止機構、 60 ……付加部、 61 ……開口、 62 ……溝、 63 ……挿入体、 64 ……制御レバー、 65 ……連結突起。

FIG.1

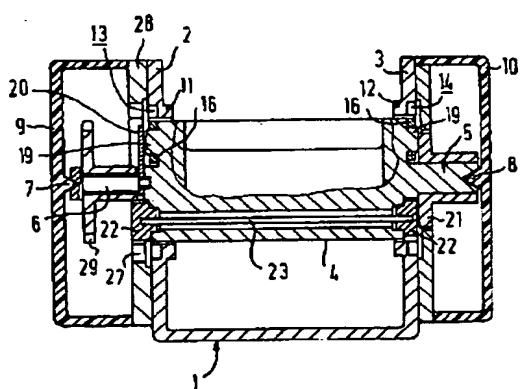
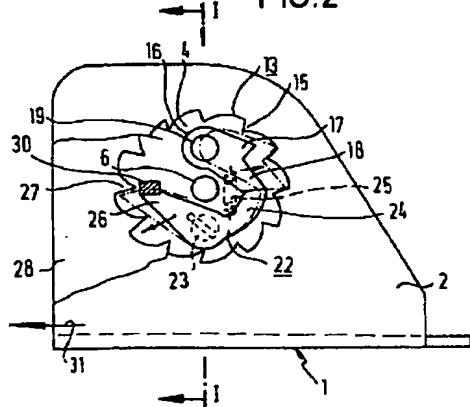


FIG.2



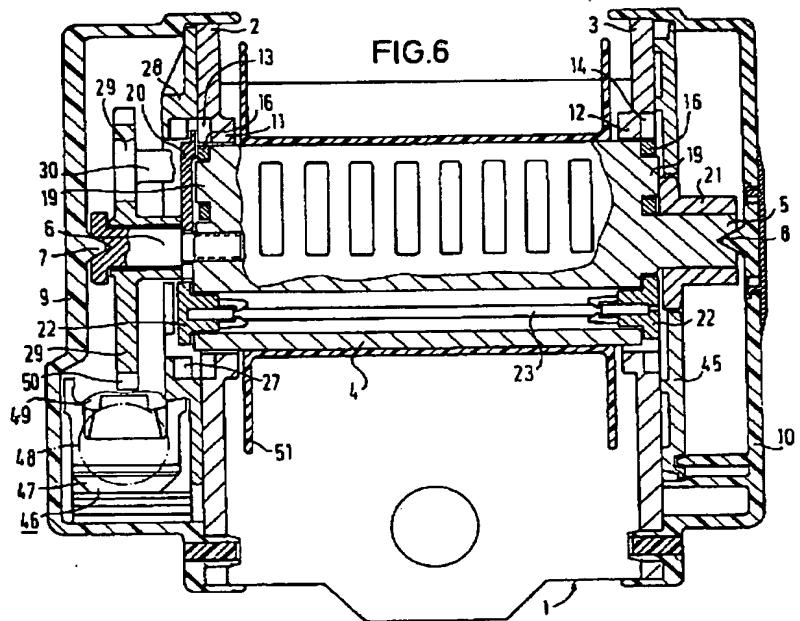
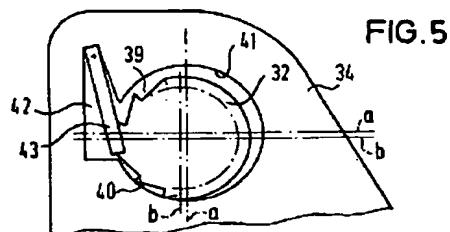
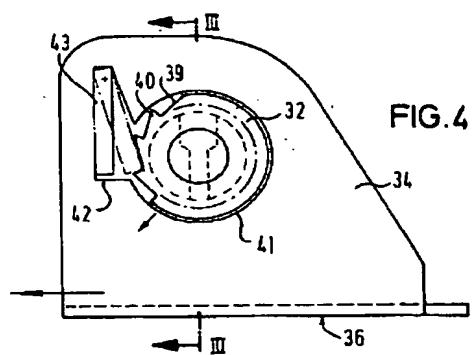
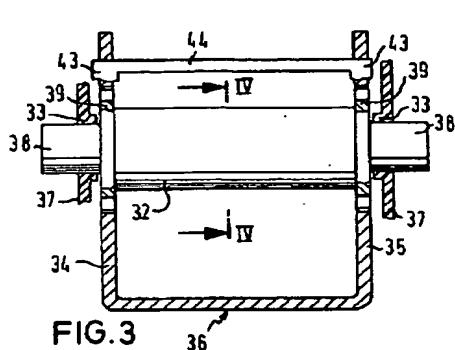


FIG.7

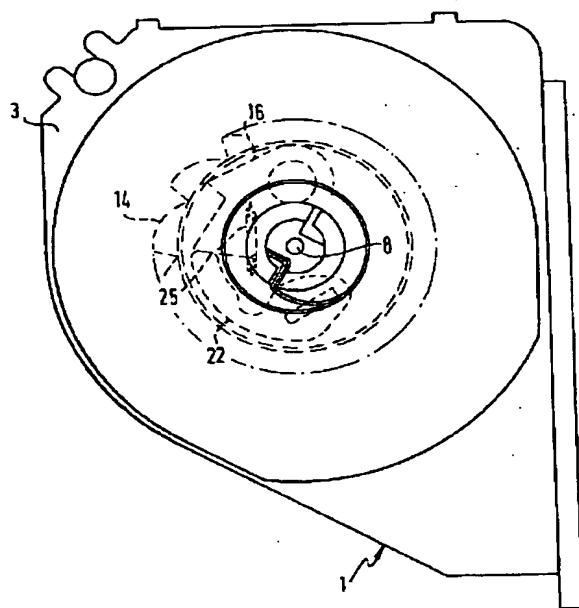


FIG.8

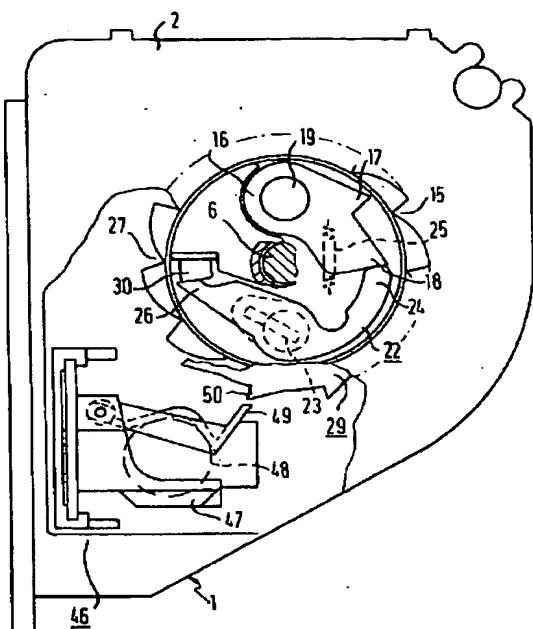


FIG.9

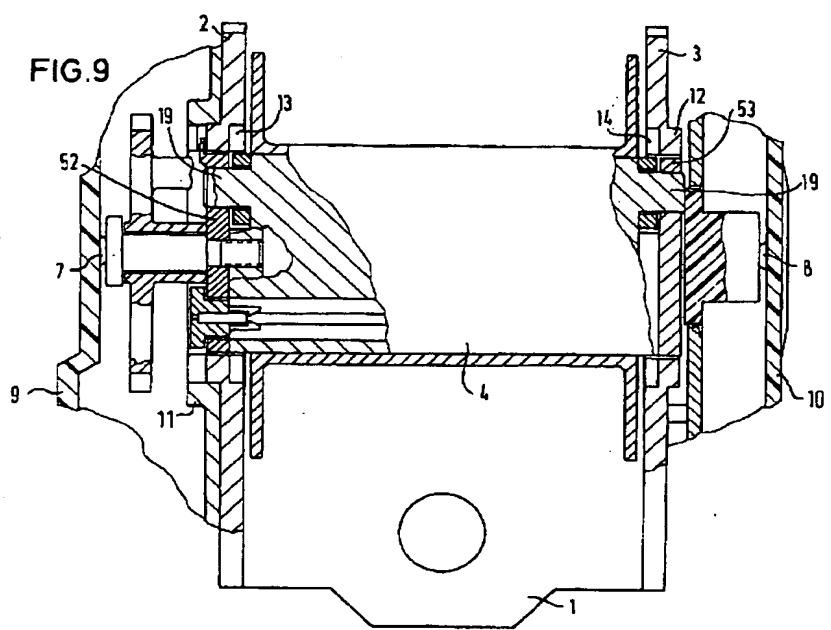


FIG.10

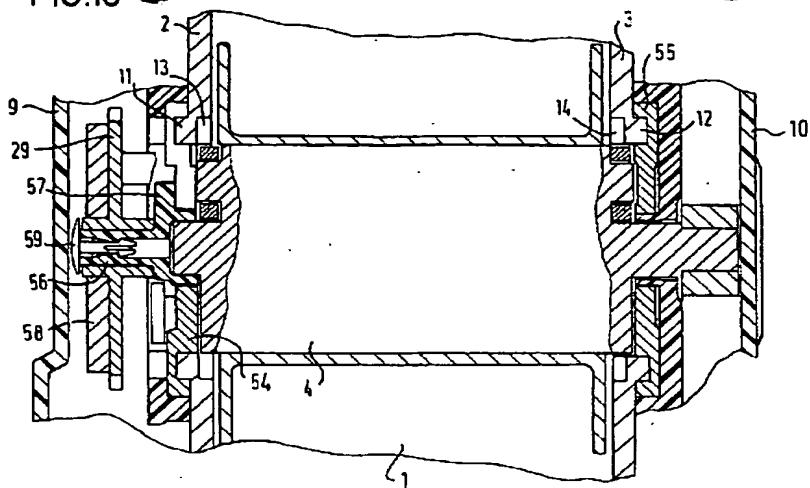


FIG.11

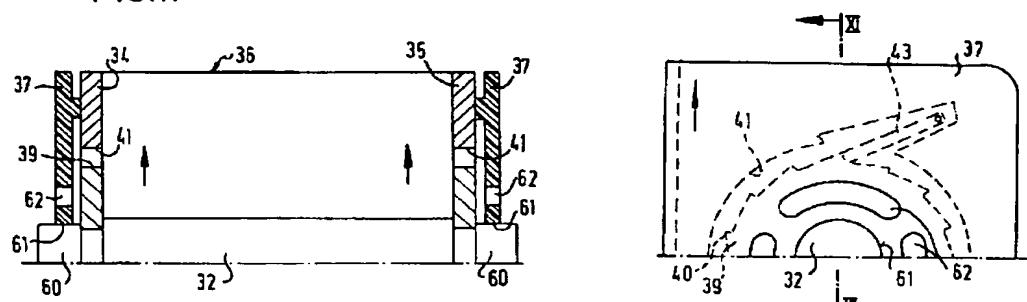


FIG.12

FIG. 13

